Die Landschnecken Jordaniens (Mollusca, Gastropoda, Styllommatophora)

W. WAITZBAUER & B. PETUTSCHNIG

Abstract: Land snail fauna of Jordan (Mollusca, Gastropoda, Styllommatophora). — The land snail fauna of Jordan consists of 39 species belonging to 9 families under 19 genera (*Buliminus*, *Calaxis*, *Eobania*, *Eopolita*, *Euchondrus*, *Granopupa*, *Helix*, *Levantina*, *Monacha*, *Oxychilus*, *Paramastus*, *Pene*, *Pupoides*, *Pyramidula*, *Sphincterochila*, *Trochoidea*, *Truncatellina*, *Vitrea*, *Xeropicta*). The highest percentage of species belongs to the mediterranean fauna. Some species have adapted to conditions in arid environments and became able to survive even in the desert (e.g. *Sphincterochila*). The present zoogeographic distribution of some species is complicated and probably due to a long-term evolution. Endemism in land snails is still not known from Jordan.

Key words: Land snails, gastropoda, Jordan.

Einleitung

Gegensätzlich zu Süßwasserschnecken, deren Verbreitung über den Lebensraum direkt oder über Verschleppung der Eier durch Wasservögel erfolgen kann, sind die Ausbreitungsmöglichkeiten für terrestrische Gastropoden eingeschränkt, soferne nicht der Mensch selbst, etwa durch den Transport von Erd- und Baumaterial oder Pflanzen, für die Erweiterung ihrer Lebensräume sorgt. Als Kulturfolger eingestufte Arten sind meistens ökologisch anspruchslos (euryök) und über unterschiedlichste terrestrische Lebensräume des Kulturlandes weit verteilt. Gegensätzlich dazu sind Arten mit einem ökologisch engen Anpassungspotenzial (stenök) auf sehr spezifische Umweltbedingungen angewiesen, wie Mikroklima, Substrat oder Vegetation und sind diesen durch spezielle stoffwechselphysiologische Fähigkeiten angepasst. Grundlegenden, meistens zu rasch erfolgenden Änderungen im Lebensraum können sie durch Abwanderung nur sehr eingeschränkt ausweichen und sterben daher üblicherweise aus. Solche, als Kulturflüchter bezeichnete, oft hoch spezialisierte Arten eignen sich daher als Bioindikatoren gut zur Charakterisierung der ökologischen Qualitäten des Habitates, wie das natürlich auch für zahlreiche aquatische Arten zutrifft, da es auch hier euryöke, ökologisch plastische und stenöke, sehr anspruchsvolle Arten gibt.

Zoogeographie

Wie eben erwähnt, repräsentieren die Landschnecken eine Tiergruppe mit sehr eingeschränkten Ausbreitungsmöglichkeiten (HELLER 1988, GLAUBRECHT 1993). Alle von SCHÜTT (1983) in Jordanien festgestellten Arten gehören dem mediterranen Faunenkreis an und weisen oft eine mehr oder weniger ausschließliche Verbreitung in der Ostmediterraneis und im Nahen Osten auf. Besonders die Familie der Helicidae, deren Ursprung im Mittelmeerraum vermutet wird (GLAUBRECHT l.c.), ist hier durch hohe Artenzahlen vertreten. Einige Gattungen mediterraner Herkunft konnten sich jedoch an semiaride Klimaverhältnisse gut anpassen und dehnten ihre Verbreitungsareale bis weit in die südlichen oder östlichen Steppen und Halbwüsten aus, wie z. B. *Buliminus*, *Euchondrus*, *Sphincterochila*, *Trochoidea*, *Xeropicta*, *Granopupa* und *Levantina* (HELLER 1988). Manche Arten entwickelten unter dem Druck der steigenden Austrocknung des Nahen Ostens neue Arten, z. B. *Euchondrus borealis*, *E. chondriformus*, *E. saulcy* und Unter-

Denisia 14, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen Neue Serie 2 (2004), 229–236

arten aus, z. B. *Levantina spiriplana caesareana*, *L. spiriplana transjordanica*, *L. spiriplana hierosolyma* (HELLER 1988).

HELLER (l.c) konnte in Israel allerdings auch Gattungen afrikanischer Herkunft feststellen, von denen *Pupoides* aus der Oase Ein Gedi nahe dem Toten Meer tropische Bezüge aufweist, *Eremina* aber ein Sandbewohner der Wüste Negev ist und der saharo-arabischen Fauna angehört.

Vergleicht man die Landschneckenfauna beider Länder, so verzeichnet HELLER (1988) in Israel 100 Arten, während SCHÜTT in Jordanien bis 1983 nur 21 nachweisen konnte. Mittlerweile hat fortgesetzte Forschung hier den Artenbestand auf 39 angehoben (http://www.nis.jo/biodiversity/mollusca. html#landsnails). Generell jedoch ist die so unterschiedliche Diversität der Artenzusammensetzung auch auf die geographische Lage Israels mit einem starken mediterranen Anteil in den Küstengebieten und Jordaniens mit der weiten Ausdehnung uniformer Wüstengebiete zu begründen. Zukünftige intensive malakologische Forschung in unzugänglichen oder bisher noch wenig untersuchten Landesteilen (z. B. Bergland östlich des Grabens, Basaltwüste der Badia) wird wohl noch einige Lücken schließen, die faunistische Differenz bleibt jedoch bestehen. Es darf aber auch nicht vergessen werden, dass zahlreiche Arten xerothermer Habitate einen Großteil des Jahres in einem Ruhestadium im Boden vergraben zubringen und nur eine relativ kurze epigäische Aktivitätsphase haben, wie das großteils für die spezialisierten Arten der Gattung *Sphincterochila* zutrifft.

Dennoch trifft die Feststellung HELLERs noch immer zu, wonach Jordanien aus der Sicht der malakologischen Faunistik einer „terra incognita" gleicht.

Endemismus

Die geringe Mobilität von Landschnecken und ihre folglich begrenzten Möglichkeiten, die Barrieren zwischen Klimaräumen und Habitaten zu wechseln (HELLER 1988 spricht von „Filter-Zonen"), bedingt oft ihre räumliche Begrenzung auf Insel-Areale günstiger Lebensbedingungen mit nicht selten geringsten räumlichen Ausmaßen. So berichtet HELLER (l.c.) vom einzig bekannten Vorkommen der Enide *Pene galilaea* im NW Galiläas auf einer Fläche von nur 1,5 x 2,5 km, wo sie von der weiter verbreiteten und auch in der Fauna Jordaniens vertretenen *P. sidoniensis* ringsum eingeschlossen wird und so an der Habitatsperipherie einem großen Konkurrenzdruck ausgesetzt ist. Durchmischung und Kreuzung beider Arten wurde nicht nachgewiesen. Endemismus von Landgastropoden ist aus Jordanien bisher zwar noch nicht bekannt, kann aber – da landesweite nähere Untersuchungen noch fehlen – nicht wirklich ausgeschlossen werden.

Lebensräume

Der überwiegende Anteil der Landschnecken Jordaniens findet sich im Mediterrangebiet, nur *Granopupa granum*, *Sphincterochila fimbriata*, *Buliminus alepensis* und *B. marsabensis*) konnten auch aus den felsigen Wüsten-Bereichen des Wadi Rum nachgewiesen werden (SCHÜTT 1983, WAITZBAUER 2004).

Die biogeographische Situation Israels ist eine ähnliche. HELLER (1988) registrierte in der Wüste Negev nur 10 Gattungen mit immerhin 25 Arten, gegenüber 40 Gattungen mit 73 Arten aus den mediterranen Landesteilen. Acht Gattungen der erstgenannten Kategorie kommen mit 7 Arten in beiden Ökozonen vor, nur zwei ausschließlich in Wüstengebieten, darunter *Eremina* und wahrscheinlich *Pupoides*, die beide aus Jordanien unbekannt sind.

Die Halbwüsten und Steppengebiete sind zwar artenarm, doch verfügen sie über einen hohen Individuenreichtum (BODENHEIMER 1935), welcher jedoch erst nach den seltenen Regenfällen sichtbar wird. Für die meisten Arten mit mediterranem Verbreitungsschwerpunkt stellt dabei die 200 mm-Isohyete eine Trockenheitsgrenze dar. Wüstenarten scheinen an der 70 mm-Isohyete ihre absolute Verbreitungsgrenze zu erreichen (HELLER 1988). Auch Verbreitungsgrenzen zwischen verschiedenen Arten einer Gattung werden nicht selten durch die Menge an jährlichem Niederschlag markiert. Die Areale von *Buliminus*-Arten treffen sich an der 150 mm-Isohyete, die von *Spincterochila cariosa* und *S. fimbriata* an der 100 mm Isohyete. Zwischen dem mediterra-

nen Verbreitungsgebiet von *Buliminus labrosus* und dem des Steppenbewohners *B. therinus* in Israel beträgt die räumliche Distanz zwar nur 40 km, jedoch 250 mm an jährlichem Niederschlag (HELLER l.c.). Die Artenarmut der jordanischen Wüsten, die alle innerhalb der 50-100 mm Isohyeten liegen, wird so verständlich. In einigen Fällen ist das geographische Verteilungsmuster mancher Arten allerdings nicht nur nach klimatischen Faktoren erklärbar. So sind die parapatrischen Verteilungsmuster von *Levantina caesareana*, die nördlich des Toten Meeres vorkommt und *L. hierosolyma*, die im Süden des Toten Meeres zu finden ist, nicht wirklich erklärbar, könnte aber auf paläogeographische Entwicklungen zurückzuführen sein (GLAUBRECHT 1993).

Morphologische Merkmale können dabei mit der Menge an Niederschlag oder aber auch mit der Temperatur variieren. Im Falle der Felsen bewohnenden *Levantina spiriplana* der durchschnittliche Gehäusedurchmesser positiv mit dem mittleren jährlichen Niederschlag (HELLER 1988). Innerhalb der *Buliminus*-Arten ist in heißen und trockenen Landesregionen eine Entwicklung zu engeren Gehäusen mit kleineren Öffnungen und einer dickeren Lippe zu beobachten, wodurch das als Verdunstungsschutz abgesonderte Diaphragma-Häutchen besser abdichtet (HELLER l.c.). Ein ähnlicher Gradient kann auch bei Arten der Gattung *Sphincterochila* festgestellt werden, da etwa die Mündungsöffnung des Gehäuses von *S. zonata* aus der vollariden Syrisch-Jordanischen Wüste gegenüber *S. fimbriata* aus Steppen und Halbwüsten stark verengt ist. Parallel dazu erfolgt auch eine Verdickung der gesamten Schale.

Landschnecken sind oft sehr genau auf ein kleinräumiges Mikrohabitat festgelegt und stellen daher ausgezeichnete biogeographische Indikatoren dar (GLAUBRECHT 1993). Innerhalb der von jährlichen Niederschlagsmengen auferlegten Grenze spielt nicht selten auch der Untergrund eine wichtige Rolle, dessen wobei strikte Bevorzugung nur bei Kalk oder losem Substrat wie Sand vorliegt. Die meisten Schneckenarten besiedeln Kalk, nicht nur weil er nötige Rohstoffe zur Herstellung der Kalkschalen liefert, sondern auch wegen des Reichtums an Nischen, Höhlungen und Ritzen mit günstigem Mikroklima. Tiefe Spaltensysteme können hier zur Vermeidung der Sommerhitze besonders genützt werden. Basalt wird meist aufgrund des Mangels an Kalzium vermieden (HELLER 1988), weshalb die Schneckenfauna der vulkanischen Gebiete schon aus diesem Grund sehr arm ist. Arten, die strikt nur auf Kalk oder Dolomit zu finden sind, werden durch *Buliminus labrosus* und *Sphincterochila cariosa* repräsentiert.

Zahlreiche Arten sind auf Sand oder auf kalkigen Sandstein fixiert, wie *Euchondrus ovularis*, *E. sulcidens*, *Theba pisana*, *Sphincterochila aharonii*, *Trochoidea davidiana*, *T. picardi* und *Eremina desertorum*. Keine dieser Arten wurde aus Jordanien bislang bekannt, hier bewohnen jedoch einige Generalisten wie *Xeropicta vestalis* und vermutlich *Helix engaddensis* weicheren Untergrund (HELLER 1988). Bei Grabungen in Sanddünen alluvialer Herkunft konnten im nördlichen Wadi Araba trockenschlafende Individuen von *H. cavata* in einer Substrattiefe von über einem Meter festgestellt werden (WAITZBAUER 2004).

Zu unterscheiden sind weiteres Arten, die sich während der üblichen Ruhephasen im Sommer stets im Untergrund vergraben wie *Helix engaddensis* und vermutlich auch *H. cavata*, *Sphincterochila cariosa* und *S. fimbriata* sowie Arten, die auf Pflanzen ihre Ruhezeit verbringen und diese auch manchmal als Nahrungsquelle nutzen. Zu letzteren gehören nach HELLER (1988) *Xeropicta vestalis* und Arten der Gattungen *Trochoidea* und *Monacha*. Dabei ist keine Bevorzugung einer bestimmten Pflanzenart festzustellen, eine große Bandbreite perennierender und annueller Arten wird genutzt. In beiden Fällen dient das Ausweichen in den günstigen Klimabereich tieferer Bodenschichten oder der Luftschichten über dem Boden (Konvektionskühlung) einer Reduzierung des Stoffwechselniveaus.

Überraschenderweise werden Landschnecken in den an Vegetation reichen Oasen kaum gefunden (HELLER 1988), sieht man von wenigen Kulturfolgern ab.

Die meisten Schnecken der Trockengebiete sind – wie in anderen Lebensräumen auch – entweder Frischbatt- oder Welkbatt-

Fresser. Darüber hinaus bieten auch verschiedene Bodenauflagen, Bodenalgen, z. B. für *Sphincterochila zonata*, und endolithische Flechten, z. B. für *Levantina caesareana*, eine eher ungewöhnliche Nahrungsbasis (HELLER l.c.).

Die Einteilung in verschiedene Lebensräume kann auch hier nur sehr grob gefasst werden.

Mediterranraum und Steppe

Alle jordanischen Landschneckenarten sind vor allem in der mediterranen Ökozone vertreten, in wechselndem Maße jedoch an semi-aride, steppenhafte Verhältnisse bestens angepasst.

Arten, die nach SCHÜTT (1983) nicht bis in das Wüstengebiet des Wadi Rum vordringen konnten, sollen nachfolgend kurz besprochen werden.

Das Verbreitungsgebiet der rechtsgewundenen Art *Euchondrus borealis* erstreckt sich von Palästina bis zum Südabfall des Taurusgebirges und wurde bei Um el-Dananir gesammelt (SCHÜTT 1983). Das Wadi Um el-Dananir ist ein Zufluss des Zarqa, dessen Quelle sich 25 km nördlich Ammans befindet. Frühere Funde in den Aufsammlungen von Klapperich belegen eine weitere Art, *Euchondrus (Jaminia) albulus*, im Ostjordanland.

Buliminus alepensis marsabensis wird zwar aus dem Wadi Rum gemeldet (SCHÜTT 1983), gleichzeitig aber wird betont, dass es sich hierbei wahrscheinlich um einen eng begrenzten Reliktstandort handelt, da die Art nicht in gleichem Maße extrem ariden Bedingungen standhält wie verwandte Arten. Weitere Vorkommen sind um Amman, Tafila (l.c.) und am Nordost- und Südostende des Toten Meeres bekannt (SCHÜTT 1987). Insgesamt jedoch erstreckt sich das Hauptareal der Art vom NE Irak über N-Syrien bis nach SE-Anatolien.

Stärker als diese Art ist *Buliminus labrosus labrosus* an arides, steiniges Gelände gebunden. Die auffällig große Enide stellt die größte Art dieser Gattung dar. Als Fundorte werden Um el-Dananir, Wadi Zarqa, Amman, Wadi el-Hesa und Kerak genannt (SCHÜTT 1983).

Nördlich und nordöstlich des Toten Meeres ist eine weitere Art, *Buliminus labrosus diminutus*, verbreitet.

Auf recht hohe Niederschlagsmengen dürfte *Sphincterochila cariosa* angewiesen sein (s.o.), ihr Verbreitungsgebiet, das sich insgesamt auch auf den Libanon und Israel erstreckt, ist in Jordanien demnach sehr begrenzt. Das Wadi Sir (l.c.) und die Batha nahe Amman (ALBERT et al. 1994) werden als Fundorte angegeben.

Sphincterochila zonata ist ein Spezialist der östlichen Basaltwüste, wo sie lange Monate der Trockenheit im Boden vergraben verbringt und sich während der feuchten Wintermonate von Bodenalgen ernährt und auch fortpflanzt.

Die relativ kleine Art *Trochoidea langloisiana* lebt in drei Unterarten vom See Tiberias entlang des unteren Jordantales bis zum Toten Meer, aber auch in der Wüste von Judäa und im Negev, wo die Südgrenze ungefähr bei 31° N liegen dürfte. SCHÜTT (1983) erwähnt diese Art aus Deir Alla, Amman und Um el-Dananir, ALBERT et al. (1994) aus dem Wadi Zerqa Ma'in und aus der Batha um Amman.

Trochoida seetzenii lebt im Gebiet der Trockensteppe, das sich vom Irak bis zur Negev erstreckt. Diese Art ist charakteristisch für offene, aride Habitate (MORDAN 1980). Funde stammen aus Um el-Dananir, Wadi Mujib, Shaubak, dem Wadi Dhuleil und um Amman (SCHÜTT 1983, ALBERT et al. l.c.).

Eine von Ägypten über den Sinai und Negev bis Israel verbreitete Art dieser Gattung ist *Trochoidea simulata*. Neue Funde erweitern das Verbreitungsgebiet um Jordanien (SCHÜTT 1983). Bis zu den Funden Bandels in Um el-Dananir und im unteren Jordantal war *Trochoidea tuberculosa* nur aus Israel und von einem Fundort am Persischen Golf bekannt (SCHÜTT l.c.). Diese Art lebt, an unterirdische Teile von Wüstenpflanzen angeheftet, im Sand vergraben.

Xeropicta vestalis kommt in zwei Unterarten, *X. v. joppensis* und der Nominat-Unterart, *X. vestalis vestalis*, vor. Die erstere ist eher israelisch-syrisch, letztere eher ägyptisch verbreitet. Beide Unterarten wurden

in Jordanien gefunden, *Xeropicta vestalis joppensis* um Deir Alla und im Wadi Zarqa, *Xeropicta vestalis vestalis* um Amman. Sie kommen immer in individuenreichen Populationen vor, insbesondere *X. v. joppensis* ist ein Kulturfolger und macht sich als Schädling in Plantagen bemerkbar. Es liegen aber auch Übergänge zwischen den beiden Unterarten vor (SCHÜTT 1983).

Eher feuchtere und gut bewachsene Regionen von Libyen bis zum Irak bewohnt nach MORDAN (1980) *Monacha obstructa*. Sie wird in Jordanien aus Um el-Dananir und Deir Alla gemeldet (SCHÜTT 1983). Eine weitere Art, *Monacha syriaca*, ist in Syrien und im Libanon verbreitet, und wurde in Jordanien um Amman gefunden (l.c.).

Die circummediterrane Art *Eobania vermiculata* kommt sogar auch noch in Saudi Arabien außergewöhnlich häufig vor (MORDAN 1980). In Jordanien wurde sie um Amman nachgewiesen. Bei dieser Art handelt es sich allerdings nicht um ein autochthones Faunenelement, vielmehr soll ihr Vorkommen hier auf Einfuhr mit landwirtschaftlichen Erzeugnissen aus anderen Mittelmeerländern beruhen.

Levantinen zählen allein schon wegen ihrer Größe zu den auffälligsten Weichtieren Vorderasiens. Sie sind nachtaktiv und bewohnen felsige Habitate, vornehmlich Kalkstein, wo sie sich während des Tages und der mehrmonatigen Aestivation tief in Spalten und Ritzen verbergen (GLAUBRECHT 1993).

Der Rassenkreis der *L. spiriplana* lebt diskunkt in zwei Gebieten: auf Rhodos und der karischen Küste einerseits sowie von Aleppo, Syrien bis zum S-Ende des Toten Meeres andererseits (SCHÜTT 1983). In Jordanien ganz überwiegend verbreitet ist die-ungenabelte Unterart *Levantina spiriplana transjordanica*, seltener tritt genabelte *Levantina spiriplana hierosolyma* auf. Die beiden Unterarten leben streng nach Biotop getrennt, es gibt keine Übergangsformen (SCHÜTT l.c.).

Neuere anatomische, conchologische und zoogeographische Befunde sprechen allerdings dafür, *Levantina spiriplana* im gesamten Ostmediterran als eine sogenannte Superspezies aufzufassen. Zumindest *Levantina s. hierosolyma* und *Levantina s. caesareana* erhalten damit weitgehend den Status von „echten" Arten, und sind daher als Semispezies zu bezeichnen (GLAUBRECHT 1993).

Die ungenabelte *L. s. caesareana* lebt nach GLAUBRECHT (l.c.) von Syrien im Norden bis auf die Höhe von Jerusalem – Amman im Süden, wo in einer scharfen Kontaktzone das Areal der *L. s. hierosolyma* und – im Osten – wahrscheinlich das der *L. s. transjordanica* angrenzt. Auf die Verbreitung letzterer oder deren Status geht GLAUBRECHT (1993) nicht ein.

Das disjunkte Vebreitungsareal der *Levantina spiriplana*-Gruppe wurde früher verschiedentlich als Resultat einer Verschleppung dieser essbaren Schnecken durch Kreuzritter gedeutet. Diese Hypothese weist GLAUBRECHT (1993) zurück. Statt dessen soll es sich bei den *Levantina spiriplana*-Vorkommen in der Südost-Ägäis und in Palästina um Reliktareale eines ursprünglich zusammenhängenden Verbreitungsgebietes handeln, das als Folge paläoklimatischer und -geologischer Veränderungen in Vorderasien auseinanderriss. Das Auftreten jeweils einer genabelten und ungenabelten *Levantina*-Form wird auf eine transanatolische Besiedlung der SE-Ägäis in zwei Besiedlungswellen zurückgeführt. Dabei sind *L. spiriplana* im Dodekanes und *L. hierosolyma* in Palästina das ältere Faunenelement, das von *L. malziana*- bzw. *L. caesareana*-Form überwandert und zumindest in Palästina nach Süden abgedrängt wurde (SCHÜTT 1993).

Zwei Arten der Gattung *Helix* befinden sich unter den von Bandel gesammelten Exemplaren, *Helix cavata* aus Um el-Dananir und *H. engaddensis* aus Deir Alla, Wadi Zarqa und dem Wadi Mujib (SCHÜTT 1983). Beide Arten werden von der einheimischen Bevölkerung gegessen. Ein Vorkommen der großen *H. moabiticus*, von früheren Funden aus Moab und vom Ostufer des Toten Meeres bekannt, konnte neuerdings nicht bestätigt werden.

Mediterrangebiet und Wüste

Sphincterochila fimbriata stellt nach BODENHEIMER (1935) wahrscheinlich die dominante Art aller Steppen- und Wüstengebiete Palästinas dar. Ihre dicke, strahlend weiße Schale schützt sie vor Austrocknung und Überhitzung, die Öffnung kann im Sommer durch ein Diaphragma verschlossen werden. *S. fimbriata* verfügt über ein kleines Areal, das Syrien, Israel ohne die Küstenebene und Jordanien einschließt (SCHÜTT 1983). In Jordanien ist die Art aus dem Wadi Rum, aber auch aus Deir Alla und dem Wadi Zarqa bekannt, die kleinhäusige Varietät *S. f. hierochuntica* allerdings nur aus dem Gebiet um das Tote Meer (SCHÜTT l.c.).

Ein sehr weites Areal vom Mittelmeergebiet über Arabien bis nach Somalia besiedelt die Pupillide *Granopupa granum* (MORDAN 1980). Jordanien liegt innerhalb dieses Verbreitungsgebietes, hier wird sie aus dem Wadi Rum und Um el-Dananir (SCHÜTT 1983, WAITZBAUER 2004) sowie aus der Batha 10 km südlich von Jerash (ALBERT et al. 1994) gemeldet.

Abschließend soll noch auf die Erwähnung von *Sphincterochila candidissima* durch AVNIMELECH (1933) (hier *Leucochroa candidissima*) aus dem Bereich von Ostjerusalem hingewiesen werden. Die große, kugelige und unverwechselbare Art ist in den Steppen und Halbwüsten Nordafrikas häufig und reicht entlang der Mittelmeerküste bis Griechenland und S-Italien. Ihr Vorkommen in Jerusalem ist daher nicht direkt erklärbar, zumal es keine weiteren Funde ringsum gibt. Im Verlaufe einiger Exkursionen wurden 200 und 2002 in den Felssteppen auf dem Mt. Nebo Madaba – etwa gegenüber von Jerusalem, jedoch durch den Grabenbruch getrennt – einige Leerschalen gefunden, die allem Anschein nach dieser Art entsprechen (WAITZBAUER 2004). Solange jedoch keine größere Serie vorliegt, soll die Art noch nicht in den Faunenbestand Jordaniens aufgenommen werden und fehlt daher auch in der nachfolgenden Zusammenstellung jordanischer Landschnecken.

[1] nach HATOUGH-BOURAN (1998) und Internet (2004) (http://www.nis.jo/biodiversity/mollusca.html#land-snails) [tw. berichtigt]

Aufstellung der bisher aus Jordanien bekannten Landschnecken (Mollusca, Gastropoda, Styllommatophora)[1]

Pyramidulidae
Pyramidula hierosolymitana (BOURGUIGNAT 1852)
Vertiginidae
Truncatellina haasi VENMANS 1957
Chondrinidae
Granopupa granum (DRAPARNAUD 1801)
Pupillidae
Pupoides (Pupoides) coenopictus (HUTTON 1834)
Enidae
Buliminus labrosus labrosus (OLIVIER 1804) **(Abb. 1)**
Buliminus labrosus diminutus (MOUSSON 1861)
Buliminus alepensis (PFEIFFER 1841)
Pene sidoniensis sidoniensis (DE CHARPENTIER 1847)
Paramastus episomus (BOUGUIGNAT 1857)
Euchondrus (Jaminia) chondriformus (MOUSSON 1861)
Euchondrus (Jaminia) saulcyi (BOURGUIGNAT 1852)
Euchondrus (Jaminia) borealis (MOUSSON 1874)
Euchondrus (Jaminia) albulus (MOUSSON 1861)
Zonitidae
Vitrea contracta (WESTERLUND 1871)
Oxychilus (Hiramia) renanianus (PALLARY 1939)
Eopolita derbentina? (BOETTGER 1886)
Ferussaciidae
Calaxis hierosolymarum (ROTH 1855)
Calaxis rothi (BOURGUIGNAT 1864)
Sphincterochilidae
Sphincterochila cariosa (OLIVIER 1804)
Sphincterochila fimbriata (BOURGUIGNAT 1852) **(Abb. 2)**
Sphincterochila prophetarum (BOURGUIGNAT 1852)
Sphincterochila zonata (MOUSSON 1861)
Sphincterochila sp. **(Abb. 3)**
Helicidae
Trochoidea (Xerocrassa) seetzenii (PFEIFFER 1847) **(Abb. 4)**
Trochoidea (Xerocrassa) simulata (EHRENBERG 1831)
Trochoidea (Xerocrassa) langloisiana langloisiana (BOURGUIGNAAT 1853)
Trochoidea (Xerocrassa) langloisiana improbata (MOUSSON 1861)
Trochoidea (Xerocrassa) tuberculosa (CONRAD 1852)
Xeropicta vestalis joppensis (SCHMIDT 1855)
Monacha obstructa (PFEIFFER 1842)
Monacha crispulata (MOUSSON 1861)
Monacha syriaca (EHRENBERG 1831)
Eobania vermiculata (MÜLLER 1774)
Levantina spiriplana caesareana (MOUSSON 1854)
Levantina spiriplana transjordanica (ROLLE & KOBELT 1897) **(Abb. 5)**
Levantina spiriplana hierosolyma (MOUSSON 1854)
Helix (Pelasga) engaddensis (BOURGUIGNAT 1852)
Helix (Pelasga) cavata (MOUSSON 1854) **(Abb. 6)**
Helix (Pelasga) sp.



Abb. 1: *Buliminus labrosus labrosus* (OLIVIER 1804). 14 mm Ø. Foto J. Plass.

Abb. 2: *Sphincterochila fimbriata* (BOURGUIGNAT 1852). 18 mm Ø. Foto J. Plass.

Abb. 3: *Sphincterochila* sp. 21 mm Ø. Foto J. Plass.

Abb. 4: *Trochoidea* (*Xerocrassa*) *seetzenii* (PFEIFFER 1847). 21 mm Ø. Foto J. Plass.

Abb. 5: *Levantina spiriplana transjordanica* (ROLLE & KOBELT 1896). 35 mm Ø. Foto J. Plass.

Abb. 6: *Helix* (*Pelasga*) *cavata* (MOUSSON 1854). 34 mm Ø. Foto J. Plass.

Zusammenfassung

Jordaniens Landschnecken-Fauna umfasst bisher 39 Arten, die 9 Familien und 19 Gattungen angehören (*Buliminus*, *Calaxis*, *Eobania*, *Eopolita*, *Euchondrus*, *Granopupa*, *Helix*, *Levantina*, *Monacha*, *Oxychilus*, *Paramastus*, *Pene*, *Pupoides*, *Pyramidula*, *Sphincterochila*, *Trochoidea*, *Truncatellina*, *Vitrea*, *Xeropicta*). Die Mehrzahl der Arten umfasst mediterrane Faunenelemente, die sich zum Teil an aride Lebensbedingungen angepasst haben und bis in die Wüste vordringen (z. B. *Sphincterochila*). Die gegenwärtige zoogeographische Verbreitung einzelner Arten ist kompliziert und ist vermutlich auf paläozoographische Verbreitungswege zurückzuführen. Endemismus ist aus Jordanien bei Landschnecken bisher nicht bekannt.

Literatur

ALBERT R., WAITZBAUER W. & G. FRITSCH (1994): Jordan. Report of a zoological and botanical field trip. — Eigenverlag Inst. Pflanzenphysiol. Univ. Wien: 1-110.

AVNIMELECH M. (1933): Studien über Landschnecken Palästinas. — Arch. Moll. **65**: 49-70.

BODENHEIMER F.S. (1935): Animal life in Palestine. — L. Mayer-Verlag, Jerusalem: 1-507.

GLAUBRECHT M. (1993): Die Landschnecke *Levantina spiriplana* im Ostmediterran: Johanniter-Kreuzritter-These oder Paläogeographie. — Natur und Museum **123**: 97-114.

HATOUGH-BOURAN A.M. (Ed.) (1998): Jordan country study on biological diversity. — UN-Environment Progr., National Library, Amman: 1-412.

HELLER J. (1988): The biogeography of the land snails of Israel. — In: YOM-TOV Y. & E. TCHERNOV (Eds): Zoogeography of Israel: 325-354. Junk Publishers, Dordrecht-Boston-Lancaster: 1-600.

Internet 2004: http://www.nis.jo/biodiversity/mollusca.html#landsnails

MORDAN P.B. (1980): Molluscs of Saudi Arabia. Land molluscs. — Fauna of Saudi Arabia **2**: 359-367.

SCHÜTT H. (1983): Die bisher aus Jordanien bekannten süßwasser- und landbewohnenden Mollusken anhand der Aufsammlungen von Dr. Bandel 1978. — Natur und Mensch Nürnberg **1983**: 49-64.

SCHÜTT H. (1987): The Molluscs of the Oasis Palmyra. — In: KRUPP F., SCHNEIDER W. & R. KINZELBACH (Eds), Proc. Symp. Fauna Zoogeogr. Middle East, Mainz 1985. Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients Reihe A Naturwissenschaften **28**: 62-72.

SCHÜTT H. (1993): Türkische Landschnecken. Vorläufige Zusammenstellung der aus Anatolien bekanntgewordenen gehäusetragenden Landschnecken. — Hemmen Verlag, Wiesbaden:1-433.

WAITZBAUER W. (2004): Ergänzungen zur Faunistik der Landschnecken Jordaniens. — Unveröff. Manuskr.: 1-5.

Anschrift der Verfasser:

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang WAITZBAUER
Universität Wien
Institut für Ökologie und Naturschutz
Althanstraße 14
A-1090 Wien/Austria
E-Mail: Wolfgang.Waitzbauer@univie.ac.at

Mag. Bibiane PETUTSCHIG
147 South Oxford Street, Apt. 4B
Brooklyn NY 11217
USA
E-Mail: b.petutschnig@gmx.at